ACADEMY OF SCIENCES OF THE USSR

TRANSACTIONS OF THE PALAEONTOLOGICAL INSTITUTE

Vol. 130

CURRENT PROBLEMS OF PALAEONTOLOGY

PUBLISHING OFFICE «NAUKA»

MOSCOW 1971

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ТРУДЫ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
Том 130

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПАЛЕОНТОЛОГИИ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
МОСКВА 1971

*ОСВ. Академия

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
Труды, том 130

А. Г. ШАРОВ

НОВЫЕ ЛЕТАЮЩИЕ РЕПТИЛИИ ИЗ МЕЗОЗОЯ КАЗАХСТАНА И КИРГИЗИИ

Во время сборов ископаемых насекомых в отложениях юрского озера в Каратау (Казахстан) и в речных триасовых отложениях в Фергане (Киргизия) мною найдены остатки различных мелких рептилий, среди которых две относятся к летающим формам. В печати о них уже кратко сообщалось (Шаров, 1966). Одна из них — рамфоринх из семейства Dimorphodontidae, другая — представитель нового семейства из отряда Pseudosuchia.

Выражаю свою искреннюю признательность всем специалистам герпетологам, давшим мне ценные советы: Л. П. Татаринову (Палеонтологический институт АН СССР), Л. И. Хозацкому (Ленинградский государственный университет), И. С. Даревскому (Зоологический институт АН СССР), М. Рейхелю (M. Reichel, Базельский университет, Швейцария) и М. К. Гехту (M. K. Hecht, Американский музей естественной истории, Нью-Йорк, США).

НОВЫЙ РАМФОРИНХ ИЗ ВЕРХНЕЙ ЮРЫ КАРАТАУ

Остатки птерозавров весьма редки на территории СССР. Из юрских отложений Каратау был известен лишь фрагментарный остаток рамфоринха *Batrachognathus volans* Riabinin (Рябинин, 1948). Кроме еще одного экземпляра этого вида, в тех же отложениях был найден другой рамфоринх, описание которого дается ниже.

ОТРЯД RHAMPHORHYNCHOIDEI

СЕМЕЙСТВО DIMORPHODONTIDAE SEELEY, 1870

Род *Sordes* Sharov, gen. nov.

Родовое название от sordes — лат.— нечисть.

Типовой вид — *Sordes pilosus* sp. nov.

Диагноз. Длина черепа превышает высоту приблизительно в 3,5 раза. Не более семи пар зубов в верхней и шести пар — в нижней челюсти. Зубы нижней челюсти, за исключением передней пары, наклонены назад, верхней — вперед. Туловище короткое, не превышает по дли-

не предплечье и запястье, вместе взятые. Шейные позвонки массивные, их ширина в 1,5 раза превышает длину. Шейные ребра длиннее шейных позвонков. Плечевая кость длиннее бедра, почти прямая по наружному краю. Дельтовидный отросток плечевой кости не превышает ее толщину на середине длины и не отделен выемкой от головки плечевой кости. Кости предплечья более чем в 1,5 раза длиннее плечевых. Пястная кость летательного пальца менее чем вдвое толще остальных пястных костей. Пальцы I—III на крыльях равны по длине. Когти тонкие, резко изогнутые, с глубокой выемкой по внутреннему краю. Любая из фаланг летательного пальца значительно короче предплечья. Подвздошные кости узкие, более чем в два раза длиннее седалищных. Предлобковые кости впереди сужены и образуют короткий симфиз. Их латеральные края с выступом. Метатарзальная кость V пальца — грушевидной формы. V палец в разогнутом состоянии достигает основания когтевых фаланг I—IV пальцев. Хвост значительно длиннее летательного пальца, слегка уплощен и расширен в дистальной $^1/_4$ длины. Ромбовидный кожный лоскут на конце хвоста, характерный для *Rhamphorhynchus*, отсутствует.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. По небольшому числу зубов, массивным шейным позвонкам, короткому туловищу, относительной длине плеча, предплечья и фаланг летательного пальца, слабому развитию пястной кости летательного пальца, узким и идущим далеко вперед подвздошным костям, короткому симфизу и наличию боковых выступов у предлобковых костей род *Sordes* близок к роду *Scaphognathus* Wagner, 1861, из верхнеюрских сланцев Баварии (Золенгофен), от которого отличается менее изогнутой плечевой костью, с более коротким и не отделенным выемкой дельтовидным отростком, равными по длине I—III пальцам передней конечности, более тонкими и длинными когтями этих пальцев, более коротким бедром по сравнению с плечевой костью и более узкими предлобковыми костями, боковые выступы которых расположены дальше от симфиза.

Sordes pilosus Sharov, sp. nov.

Рис. 1—2; табл. IV, фиг. 1, табл. V, фиг. 1—2

Название вида от pilosus — лат. — волосатый.

Голотип — ПИН, № 2585/3; почти полный скелет с сохранившимся отпечатком покровов тела и летательной перепонки; Михайловка (Аулиэ) Алгабасского района Чимкентской области Казахской ССР, в 100 *км* к северу от г. Чимкента; верхняя юра; табл. IV, фиг. 1; табл. V, фиг. 1.

Диагноз. Предкогтевая фаланга I пальца длиннее таковых II и III пальцев. Когти короче предкогтевых фаланг. Метатарзальные кости I—III пальцев равны по длине. Предкогтевые фаланги II—III пальцев ступни одинаковой длины.

Размеры (в *мм*). Длина черепа голотипа около 80, высота на границе глазничной и предглазничной ям — 20, ширина нижней челюсти на этом же уровне — 5. Длина туловища — 90, лопатки — 24, коракоида — 22, плечевой кости — 40, предплечья — 68, пясти — 15, предкогтевых фаланг I—III пальцев соответственно—11, 9, 8; I—IV фаланг летательного пальца, соответственно, 46, 52, 52 и 33. Размах крыльев около 700—760. Длина подвздошных костей 30; расстояние от их переднего конца до середины вертлужной впадины 21. Длина бедра 33, голени 50, ступни 35, метатарзальных костей I—III пальцев 14, предкогтевых фаланг этих же пальцев 9, то же IV пальца 12 и 6. Длина 1—3 фаланг V пальца равна соответственно 10, 7 и 7. Длина хвоста 220, толщина на середине его длины 2,5, на конце — до 5.

Замечания. *S. pilosus* интересен прежде всего тем, что благодаря тонкозернистой породе, в которую он был заключен, помимо скелета сохранился отпечаток покровов тела и перепонки крыльев. *S. pilosus* имел густой волосяной покров (табл. IV, фиг. 1; табл. V, фиг. 1*а*). Хотя наличие волосяного покрова у рамфоринхов отмечалось и прежде (Goldfuss, 1831; Broili, 1927), однако полное представление о его густоте, распределении на теле и придатках впервые дает *S. pilosus*. Длинные густые и довольно толстые волосы покрывали все тело, причем, судя по изгибу отдельных волосков и пучков, они были достаточно эластичны. Волосы имелись также и на перепонке крыльев, пальцах и перепонке между пальцами ног, хотя здесь они были более редкие и короткие. Основание хвоста также было покрыто волосами, но остальная его часть, видимо, была голой. Наиболее длинные волосы, покрывавшие тело, достигали 6 *мм*.

Хорошая сохранность отпечатка перепонки крыльев позволяет проследить ее точные границы (рис. 1; табл. V, фиг. 1*а*). Задний край крыльев, когда они расправлены, находился кзади от основания хвоста на расстоянии, приблизительно равном длине голени. Таким образом, у *S. pilosus* ширина крыльев была во всяком случае не меньше, чем у птеродактилей (рис. 2) и значительно больше, чем на прежних реконструкциях рамфоринхов (Broili, 1927; Brown, 1943; Августа, Буриан, 1961). Задний край обоих крыльев был единым, и, видимо, только при сложенных крыльях границу правого и левого крыла можно определить по небольшой выемке, которая на фотографии (табл. V, фиг. 1*а*) и рис. 1 отмечена стрелкой. В этом месте перепонка покрыта более частыми и грубыми волосками. Никакой складки в этом месте не наблюдается.

Интересно отметить, что хвост смещен от этой выемки влево, причем какие-либо следы, указывающие на его отрыв от перепонки, отсутствуют. Это показывает, что у рамфоринхов хвост был обособлен от перепонки крыльев. Поскольку хвост выполнял роль балансира и руля, такая обособленность кажется вполне оправданной.

Основным каркасом для перепонки крыльев, помимо пальцев, служили ноги. У голотипа согнутые под прямым углом бедра и голени (рис. 1) располагаются целиком в области перепонки. Видимо, такое положение они занимали и при полете. При сложенных крыльях по обеим сторонам от выемки образовывались крыловые складки, видимые в виде двух темных выступов, расположенных симметрично от срединной выемки, в основании ступней. Видимо, при передвижении по субстрату перепонка в этих складках как-то предохранялась от повреждений. Возможно, что для этого служил крючковидный V палец, функцией которого считается поддержка и растяжка заднего края перепонки крыла при полете (Хозацкий, Юрьев, 1964). У голотипа *S. pilosus* фаланги этого пальца на обеих ногах ориентированы однотипно: от короткой грушевидной пястной кости отходит длинная 1-я фаланга, косо идущая по тыльной стороне пястных костей I—IV пальцев; под острым углом к ней располагается 2-я фаланга, также проходящая по тыльной стороне запястья, а под тупым углом к последней почти параллельно 1-й фаланге проходит 3-я, лишенная когтя. Видимо, таким было и прижизненное положение фаланг этого пальца, который своим крючком сжимал и фиксировал складку крыла на тыльной стороне ступни. Отсутствие когтя, видимо, также находится в прямой связи с такой функцией, ибо коготь мог повредить перепонку крыла.

Особенности строения крыльев рамфоринхов свидетельствуют о том, что эти животные обладали еще несовершенным полетом, причем они были, видимо, преимущественно планирующими формами. Подтверждением этому служит не только большая поверхность крыльев, но и наличие длинного хвоста, который как раз характерен для планирующих жи-

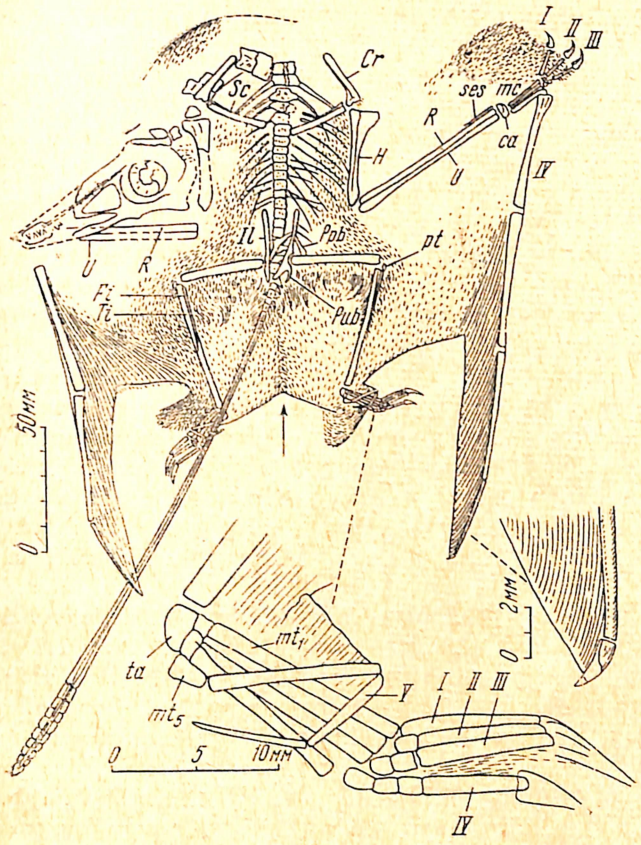


Рис. 1. *Sordes pilosus* sp. nov. Голотип, № 2585/3; детали строения конечностей

ca — запястные кости;
Cr — кораконд;
Fi — малая берцовая кость;
H — плечевая кость;
Il — подвздошная кость;
mc — пястные или метакарпальные кости;
mt — плюсневые или метатарзальные кости;
Pub — лобковая кость;
Ppb — предлобковая кость;
pt — коленная кость;
R — лучевая кость;
Sc — лопатка;
ses — сесамовидная кость;
ta — предплюсневые кости;
Ti — большая берцовая кость;
U — локтевая кость;
I — *V* — фаланги

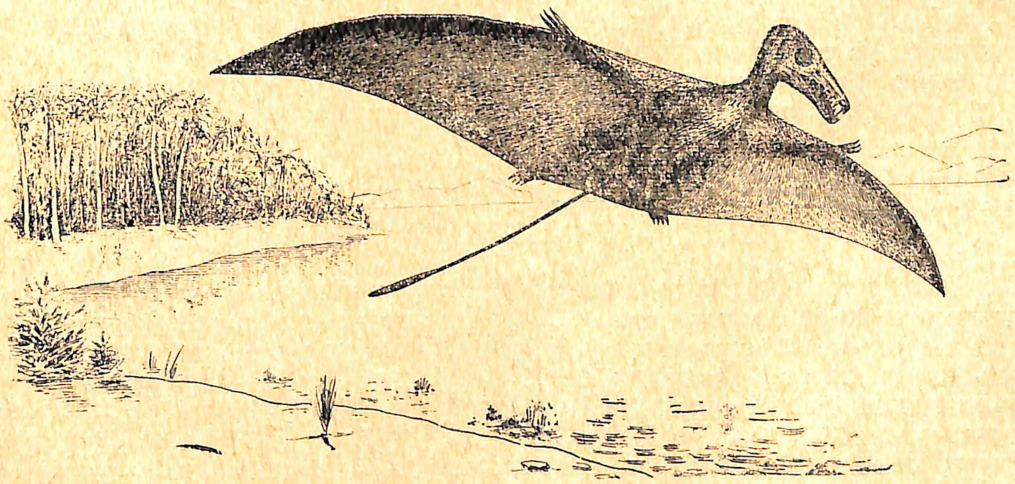


Рис. 2. Реконструкция *S. pilosus* sp. nov.

вотных. Археоптерикс, полет которого был преимущественно планирующим, имел длинный хвост. Среди насекомых планерами были Palaeodictyoptera, обладавшие также длинными хвостовыми придатками (церками). У птеродактилей совершенствование летательного аппарата и переход к активному полету вызвали редукцию хвоста и V пальца ног, поддерживавшего перепонку при планировании. Интересно, что и у насекомых появление активного полета сопровождалось редукцией хвостовых придатков.

Между II и III пальцами ног сохранился отпечаток перепонки, покрытой редкими волосами. Широко распространенное мнение о способности рамфоринхов плавать едва ли оправдано. Массивная голова при коротком туловище, длинные крылья и хвост едва ли могли быть у плавающих форм, тем более что намокание резко снижало бы аэродинамические качества крыльев. Перепонка между пальцами, видимо, служила не для плавания, а для опоры при передвижении по мелководному илистому грунту, который, кстати, был весьма распространен вдоль береговой линии юрского Каратауского озера, в том числе и в пункте, где найдены остатки рамфоринхов (Геккер, 1948). Возможно, что перепонки при полете увеличивали поверхность тела, а также служили в качестве рулей.

Новый вид дает представление о некоторых интересных особенностях строения скелета рамфоринхов. Оказалось, что у них имеется короткая 5-я фаланга и коготь летательного пальца (рис. 1; табл. V, фиг. 1*б*). Ранее считалось, что у птерозавров эта фаланга и коготь исчезли. По крайней мере три проксимальных хвостовых позвонка несут поперечные отростки.

Как отмечают Т. Эдингер (Edinger, 1927) и О. Кун (Kuhn, 1963), головной мозг птерозавров был уже настолько же развит, как у нынеживущих птиц, в то время как верхнеюрский *Archaeopteryx* имел мозг, еще типичный для рептилий. У птерозавров кости были уже пневматизированы. Наличие волосяного покрова, как отмечалось многими исследователями, свидетельствует о том, что птерозавры были теплокровными. Качественно птерозавры не в меньшей, а пожалуй, даже в большей степени обособились от рептилий, чем археоптерикс. По мнению Куна, птерозавры не являются в строгом смысле рептилиями. Мне кажется, имеются все основания для повышения таксономического ранга Pterosauria, т. е. для выделения их в особый класс (Kuhn, 1967).

Материал. Кроме голотипа, один неполный скелет с отпечатком покровов из того же местонахождения, № 2470/1 (табл. V, фиг. 2), отличающийся от голотипа лишь несколько меньшими размерами (на 1/10) и принадлежавший, видимо, более молодой особи.

СВОЕОБРАЗНАЯ ЛЕТАЮЩАЯ РЕПТИЛИЯ ИЗ НИЖНЕГО ТРИАСА ФЕРГАНЫ

Отложения мадыгенской свиты, в которых найдена описываемая ниже рептилия, по-видимому, речные. Вместе с остатками трех других рептилий в этих же отложениях были найдены многочисленные остатки растений, преимущественно хвощей, различные рыбы — палеонискоидеи, один вид двоякодышащей рыбы (Воробьева, 1967) и большое число отпечатков насекомых. По Т. А. Сикстель (1962, стр. 285), «морфологические особенности растений мадыгенского времени позволяют предполагать, что они произрастали в условиях континентального климата с достаточно резкими сезонными колебаниями». Остатки рептилии были заключены в тонкой слоистой глине, благодаря чему сохранился не только скелет, но и отпечаток покровов тела и его придатков. К сожалению,

видимо, при захоронении голова повернулась вокруг своей оси на 180°, вследствие чего череп (рис. 4, *А*; табл. VI, фиг. 1*б*) ориентирован вентральной поверхностью, хотя тело животного видно со спинной стороны. Отпрепарировать череп с дорсальной стороны невозможно из-за смятия и раздробления костей при сжатии породы. Строение таза, однако, удалось изучить более подробно. Идущие далеко вперед подвздошные кости свидетельствуют о том, что эта рептилия скорее всего относится к отряду Pseudosuchia.

ОТРЯД PSEUDOSUCHIA

СЕМЕЙСТВО PODOPTERYGIDAE SHAROV, FAM. NOV.

Типовой род — *Podopteryx* gen. nov.

Диагноз. Голова удлиненная, на конце заостренная; ее длина превышает ширину более чем в три раза. Орбиты крупные. Шея длинная, составляет около $^2/_3$ длины туловища. Семь шейных позвонков. Шейные ребра длинные. Поперечные отростки туловищных позвонков в длину равны или даже превосходят ширину позвонков. Имеются брюшные ребра. Спинные ребра не обнаружены; они или не сохранились, или редуцировались, или не отличимы от брюшных. Передние ноги сравнительно короткие: плечо и предплечье вместе короче расстояния от плечевого до тазобедренного суставов. Подвздошные кости широкие, идущие далеко вперед параллельно позвоночнику. Имеется предветлужный выступ. Кости конечностей пневматизированы. Малая и большая берцовые кости длинные; каждая из них в длину равна или больше расстояния от плечевого до тазобедренного суставов. Бедренная кость на дистальном конце с отростком. Малая берцовая кость очень тонкая, слита с большой берцовой. Метатарзальные кости сравнительно короткие, более чем в 4 раза короче голени. I палец стопы укорочен, но не отставлен в сторону. Вершина когтя достигает середины первой фаланги II пальца. Наиболее длинный — IV палец. Хвост длинный, не менее чем в 1,5 раза длиннее головы, шеи и туловища, вместе взятых; в основании толстый, с широкими позвонками, поперечные отростки которых направлены косо назад. Начиная с 10—11-го позвонки лишены отростков, их длина в 2—3, а к концу хвоста в 5—7 раз больше ширины. Хвостовых позвонков более 30. Между плечом, бедром и туловищем, а также между бедром, голенью и основанием хвоста имеется перепонка. Между плечом, бедром и туловищем она укреплялась тонкими покровными косточками типа брюшных ребер.

Сравнение. По необычайно длинным задним ногам, длинному хвосту, слиянию малой берцовой кости с большой и пневматичности костей конечностей Podopterygidae близки к Scleromochlidae Woodward из верхнего триаса Англии, от которого отличается более длинной головой и шеей, более короткими метатарзальными косточками и менее редуцированным I пальцем задних ног.

Замечания. Наличие летательной перепонки между задними ногами и основанием хвоста и превращение задних конечностей в крылья поражает своей необычностью. А. Вудвард (Woodward, 1907) предполагал, что *Scleromochlus* был приспособлен к бегу или прыжкам на задних ногах. Позже Ф. Гюне (Huene, 1914) высказал мысль, которая затем упоминалась в сводках (Хозацкий, Юрьев, 1964; Hoffstetter, 1955; Romer, 1966), что легкое тело и приспособленные к карабканию и прыжкам конечности указывают на способность *Scleromochlus* к парашютированию. Гюне считал, что *Scleromochlus* имел складку кожи на передних конечностях и в других местах, но он, видимо, даже не предполагал, что такая складка могла быть между задними конечностями и основанием хвоста. Однако, судя по строению задних ног *Scleromochlus*, с большей долей

вероятности можно предполагать, что он, подобно *Podopteryx*, имел такую же перепонку, хотя его полет был, видимо, менее совершенен.

Scleromochlus иногда рассматривается как ближайший родственник предков птерозавров. Теперь, после находки *Sordes pilosus*, ясно, что эволюция птерозавров шла в ином направлении, чем эволюция Podopterygidae и Scleromochlidae. У птерозавров задние конечности не претерпели удлинения в той степени, как у представителей этих двух семейств. Бедро и голень у них значительно короче туловища, и конец бедра, отведенного вперед, не достигает уровня плечевого пояса. У птерозавров удлинение испытывали передние конечности, причем преимущественно предплечье и IV палец. I палец задних ног, хорошо развитый у птерозавров, укорочен у Podopterygidae и Scleromochlidae. Наоборот, V палец, от которого у Podopterygidae отходит задний край перепонки, у птерозавров (рамфоринхов) развит слабее, свободный и служит для растягивания и поддержки перепонки. Метатарзальная косточка V пальца у птерозавров короткая, в то время как у Scleromochlidae и Podopterygidae — длинная. Наконец, в отличие от Podopterygidae, а также, вероятно, и Scleromochlidae летательная перепонка птерозавров была обособлена от хвоста. Таким образом, летательный аппарат Podopterygidae и Scleromochlidae был образован иными компонентами, чем у птерозавров. Это еще один вариант летательного аппарата, возникший у этой группы триасовых рептилий независимо, хотя возможно, что у них и птерозавров были общие предки, обладавшие зачаточной летательной перепонкой между телом, передними и задними конечностями.

Другой вариант летательного аппарата, аналогичный таковому у современных ящериц рода *Draco* (сем. Agamidae), в котором перепонка натянута между удлиненными спинными ребрами, описан из верхнего триаса Англии (Robinson, 1962, 1967) и Сев. Америки (Colbert, 1963, 1966) у ящериц семейства Kuehneosauridae Kuhn, 1964, причем посткраниальные кости у представителей этого семейства не были пневматичны. Однако, как отмечают оба автора, какая-либо филогенетическая связь между Kuehneosauridae и *Draco* отсутствует. У Kuehneosauridae все спинные ребра удлинены и растягивают перепонку, в то время как у *Draco* эту роль выполняет лишь несколько пресакральных ребер. Таким образом, в эволюции рептилий было по крайней мере пять вариантов крылатых форм, из которых только один, представленный у птиц, оказался наиболее совершенным, проявившимся как ароморфоз.

Род *Podopteryx* Sharov, gen. nov.

Родовое название от podes — греч.— нога, pteros — греч.— крыло.

Типовой вид — *P. mirabilis* sp. nov.

Диагноз. Задние рога подъязычного аппарата длинные, составляющие $^2/_3$ наибольшей ширины головы. Метатарзальная кость V пальца задних ног в 3 раза длиннее первой фаланги того же пальца. Последняя равна по длине второй фаланге. Поперечные отростки второго постсакрального позвонка направлены назад.

Видовой состав. Типовой вид.

Podopteryx mirabilis Sharov, sp. nov.

Рис. 3—5; табл. VI, фиг. 1

Видовое название от mirabilis — лат.— удивительный.

Голотип — ПИН, № 2584/8; скелет и отпечаток летательной перепонки и части кожного покрова почти целого животного; местонахождение Джайляучо, урочище Мадыген, Ляйлякский район, Ошская обл. Киргиз-

ской ССР; нижний триас, Мадыгенская свита, верхняя толща; табл. VI, фиг. 1.

Описание. Голень в 1,3 раза длиннее бедра. Расстояние между вертлужными впадинами равно наибольшей ширине головы. V палец задних ног короче третьего. Наиболее длинные хвостовые позвонки равны по длине наиболее длинным шейным. На голотипе сохранился отпечаток не только летательной перепонки, но и участков кожи, покрывавшей голову, шею, конечности и основание хвоста. Кожа несла мелкие чешуйки такого же типа, как у современных ящериц. Более крупная чешуя образовала оторочку по бокам голеней, а также невысокий гребень

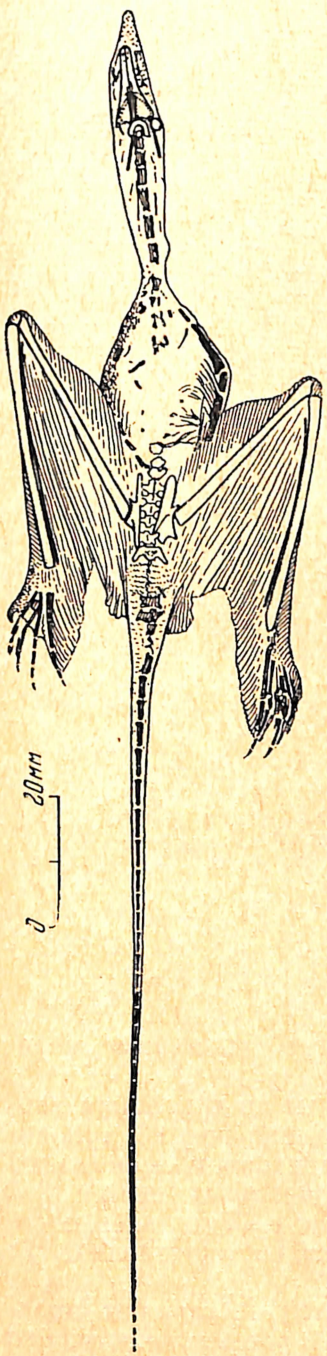
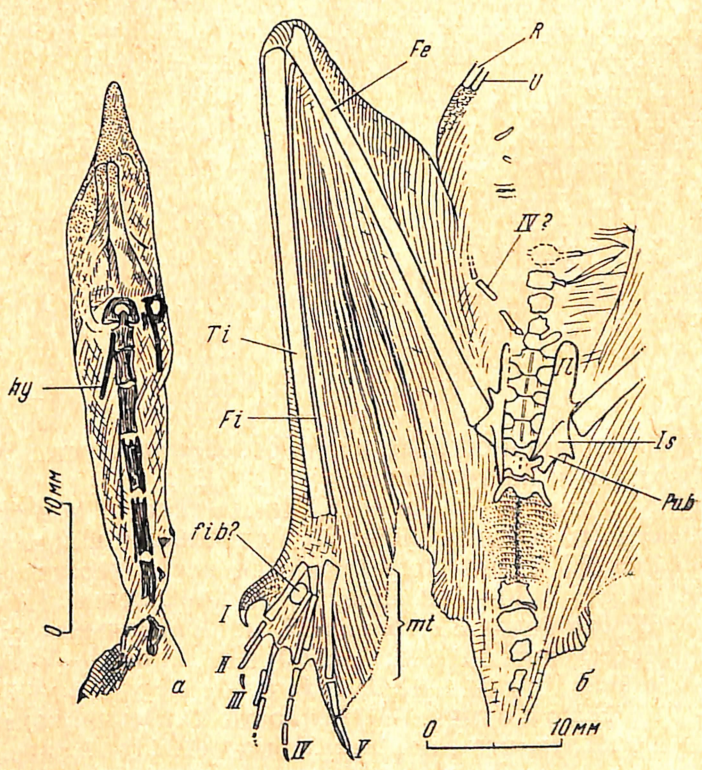


Рис. 3. *Podopteryx mirabilis* sp. nov. Голотип, № 2584/8; общий вид

Рис. 4. *P. mirabilis* sp. nov. Детали строения

а — голова и шея;
б — часть туловища, левая нога, таз и основание хвоста;
Fe — бедренная кость;
fib — пяточная кость;
hy — подъязычный аппарат;
Is — седалищная кость (остальные обозначения те же, что и на рис. 1)



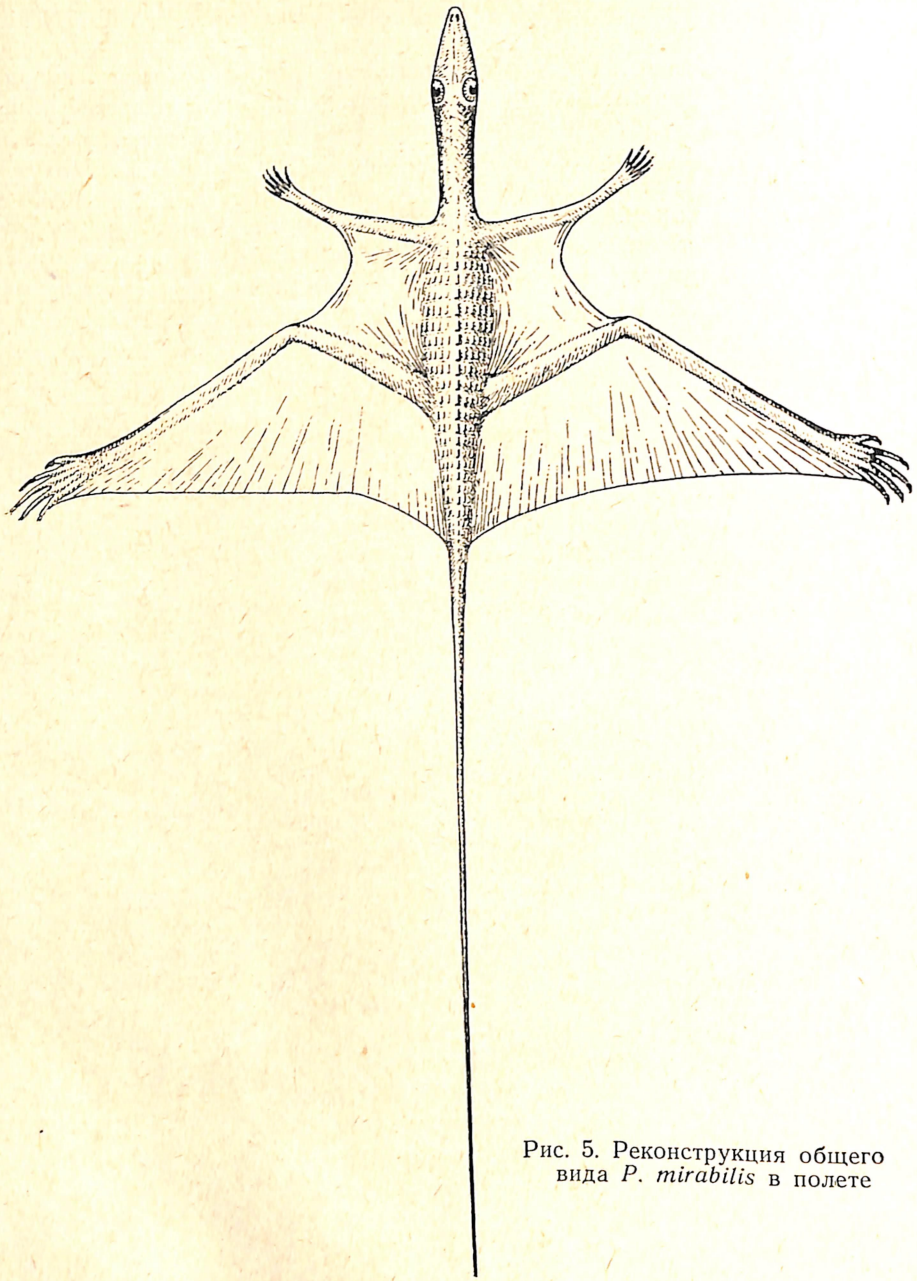


Рис. 5. Реконструкция общего вида *P. mirabilis* в полете

на спинной стороне вдоль основания хвоста. Этот гребень, видимо, переходил и на туловище.

Размеры (в *мм*). Длина тела от конца морды до основания хвоста 80. Длина головы 20, наибольшая ширина 6. Длина шеи 25, туловища 35, длина сохранившейся части хвоста 118, предполагаемая длина хвоста 130—140, плеча 12, предплечья 12, подвздошных костей 9,2. Длина бедра 33, голени 37, метатарзальных косточек I—V пальцев, соответственно, 5,0; 5,8; 7,0; 7,0; 9,0. Длина I—V пальцев, соответственно, 4,8; около 10; около 12,0; 14,8; 8.

Экология. Особенности строения конечностей заставляют предполагать, что *Podopteryx* был обитателем древесной растительности. Его

небольшие размеры свидетельствуют о том, что он, вероятнее всего, питался мелкими насекомыми. Когда животное замечало пролетавшее мимо или ползущее по ветке насекомое, оно делало короткий прыжок и разводило передние и задние ноги в стороны (рис. 5). Таким же способом оно могло перелетать с ветки на ветку, причем перепонка позволяла планировать, удлинняя прыжок, а хвост служил противовесом для головы и туловища и, возможно, рулем.

Материал. Голотип.

ЛИТЕРАТУРА

Августа И., Буриан З. 1961. Летающие ящеры и древние птицы. Прага, изд-во «Атрия».

Воробьева Э. И. 1967. Триасовый цератод из Южной Ферганы и некоторые замечания о системе и филогении цератодонтид.— Палеонтол. журн., № 4, стр. 102—111.

Геккер Р. Ф. 1948. Каратауское местонахождение фауны и флоры юрского возраста.— Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 25, вып. 1, стр. 7—85.

Рябинин А. Н. 1948. Заметка о летающем ящере из юры Каратау.— Там же, стр. 86—93.

Сикстель Т. А. 1962. Пермь и триас. В сб. «Стратиграфия и палеонтология Узбекистана и сопредельных районов», кн. 1. Ташкент, Изд-во АН Узб. ССР, стр. 271—414.

Хозацкий Л. И., Юрьев К. Б. 1964. Надотряд Pterosauria. Летающие ящеры. «Основы палеонтологии. Земноводные, пресмыкающиеся и птицы», стр. 589—603.

Шаров А. Г. 1966. Уникальные находки рептилий из мезозойских отложений Средней Азии.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, **61**, № 2, стр. 145—146.

Broili F. 1927. Ein *Rhamphorhynchus* mit Spuren von Haarbedeckung. Sitzungsber.— Bayer. Akad. Wiss., math. naturwiss. Abt., S. 49—65.

Brown B. 1943. Flying reptiles.— Nat. History, **52**, N 3, p. 104—111.

Colbert E. H. 1963. New aspects of Triassic reptilian life.— Paläont. Z., **37**, H. 1—2, S. 8.

Colbert E. H. 1966. A gliding reptile from the Triassic of New Jersey.— Amer. Museum Nov., N 2246, p. 1—23.

Edinger T. 1927. Das Gehirn der Pterosaurier.— Z. Anat. Entwickl., Abt. Gesammt. Anat., **83**, S. 105—112.

Goldfuss A. 1831. Beiträge zur Kenntniss verschiedener Reptilien der Vorwelt.— Nova Acta Acad. Leopold.— Carol, **15**, Abt. 1, S. 63—128.

Hoffstetter R. 1955. Thecodontia, in J. Piveteau.— Traité de Paléontologie, **5**, p. 665—694.

Huene F. 1914. Beiträge zur Geschichte der Archosaurier.— Geol. Paleontol. Abh. (N. F.), **13**, N 1, S. 3—53.

Kuhn O. 1963. Die Tierwelt des Solenhofener Schiefers. Neue Brehm—Bücherei. H. 318.

Kuhn O. 1967. Die fossile Wirbeltierklasse Pterosauria. Krailing bei München, Verlag Oeben.

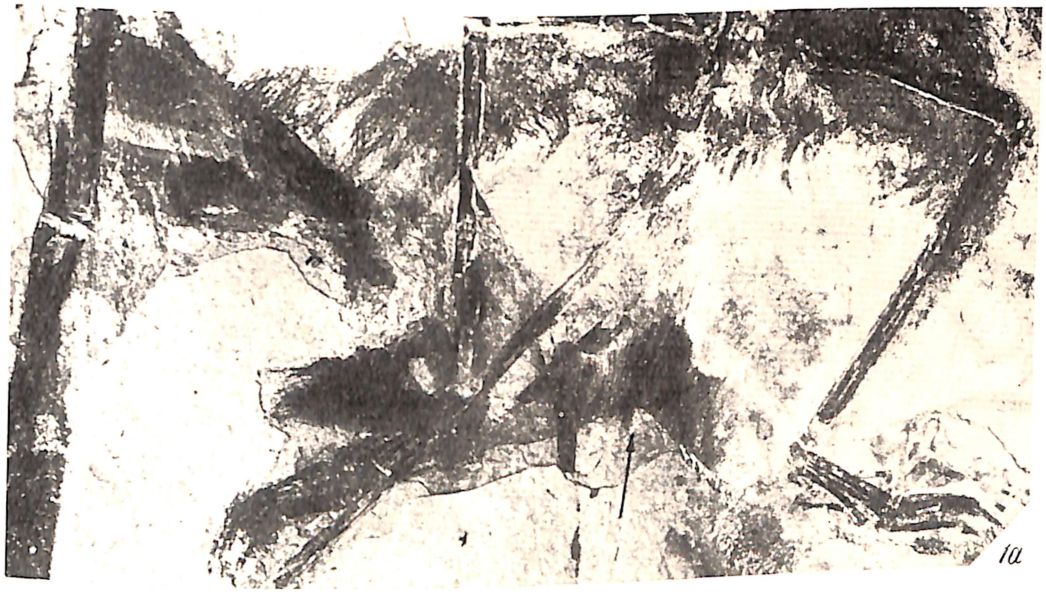
Robinson P. L. 1962. Gliding lizards from the Upper Keuper of Great Britain.— Proc. Geol. Soc. London, N 1601, p. 137—146.

Robinson P. L. 1967. Triassic vertebrates from Lowland and Upland.— Science a. Culture, **33**, p. 169—173.

Romer A. S. 1966. Vertebrate Paleontology. Chicago University Press, 768 p.

Woodward A. S. 1907. On a new dinosaurian reptile (*Scleromochlus taylori*, gen. et sp. nov.) from the Trias of Lossiemouth, Elgin.— Quart. J. geol. Soc. London, **63**, p. 141—144.

1а
1б
2а
2б
3а
3б
4а
4б
5а
5б
6а
6б
7а
7б
8а
8б
9
10
11а
11б
12а
12б
13



1а

1б

2

1а

1б

1в

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ*

Таблица I

Фиг. 1. *Sachalinocetus cholmicus*. Голотип, № 2798/1, череп, ×2/7

а — сверху; *б* — сбоку

Таблица II

Фиг. 1, 2. *Sachalinocetus cholmicus*

1 — голотип, № 2798/1, череп, ×2/7, снизу; *2* — голотип, № 2798/2, нижняя челюсть, правая ветвь, ×2/5: *а* — сверху, *б* — снаружи

Таблица III

Фиг. 1—13. *Sachalinocetus cholmicus*

1 — № 2798/3: *а* — вид сверху, *б* — вид сбоку; *2* — № 2798/4, P^4 правый: *а* — вид снаружи, *б* — спереди; *3* — № 2798/5, M^2 правый: *а* — снаружи, *б* — спереди; *4* — № 2798/6, M^3 правый: *а* — снаружи, *б* — спереди; *5* — № 2798/7, M^7 правый: *а* — снаружи, *б* — сзади; *6* — № 2798/8, M^9 правый: *а* — снаружи, *б* — спереди; *7* — № 2798/9, I_1: *а* — снизу, *б* — сбоку; *8* — № 2798/10, I_2 или I_3 или P_1 левый: *а* — снаружи, *б* — спереди; *9* — № 2798/11, M_1 или M_2 правый, снаружи; *10* — № 2798/12, M_3 правый, снаружи; *11* — № 2798/13, M_3: *а* — снаружи, *б* — сзади; *12* — голотип, № 2798/2, левая ветвь нижней челюсти: *а* — сверху, *б* — сбоку; *13* — голотип, № 2798/2, симфизная часть нижней челюсти, сверху. Фиг. 1—11, 13 — ×1. Фиг. 12—×2/5.

Таблица IV

Фиг. 1. *Sordes pilosus* sp. nov., голотип, № 2585/3, местонахождение Михайловка, верхняя юра, ×0,56

Таблица V

Фиг. 1. *Sordes pilosus*, детали строения голотипа

а — задние конечности, основание хвоста, перепонка крыльев и волосяной покров; ×0,95. Стрелка указывает место соединения перепонки левого и правого крыла; *б* — вершина правого крыла, ×1,3

Фиг. 2. То же, паратип, N 2470 1, оттуда же, ×0,49

Таблица VI

Фиг. 1. *Podopteryx mirabilis* sp. nov., голотип, № 2584/8, Джайляучо; нижний триас

1а — ×0,85; *1б* — ×3,2; *1в* — ×3,2

*) Оригиналы ко всем таблицам, кроме табл. XI и XII, хранятся в Палеонтологическом институте АН СССР

кости полностью сдвинуты на боковую сторону. Верхнее носовое отверстие на уровне орбит. Носовые проходы наклонные. Нижняя челюсть тонкая, низкая, с относительно коротким симфизом. Зубная система дифференцированная, $I\frac{1}{1}\ C\frac{1}{1}\ p\frac{5}{5}\ M\frac{9}{8}$. Резцы и клыки с одним, премоляры и моляры с одним и двумя корнями. Коронки моляров с небольшими дополнительными вершинками на заднем крае. *S. cholmicus* был обитателем открытого моря, быстрым пловцом, питавшимся рыбой.

Сохранившиеся у сквалодонтов примитивные черты указывают на происхождение их от древних китов подотряда Archaeoceti. Развивающая телескопия черепа, некоторое упрощение зубов и увеличение их количества позволяют говорить, что сквалодонты дали начало более специализированным семействам зубатых китов. Фототабл. 3, рис. 10. Библ. 29.

УДК 568.18.116(574+525.2)

Новые летающие рептилии из мезозоя Казахстана и Киргизии. Шаров А. Г. В сб. «Современные проблемы палеонтологии». М., «Наука». 1971, стр. 104—113.

Из верхнеюрских отложений Каратау (Казахстан) описывается рамфоринх *Sordes pilosus* Sharov, gen. et sp. nov. (сем. Dimorphodontidae). Хорошая сохранность остатка позволяет проследить распределение волосяного покрова по телу и придаткам, а также очертание перепонки крыльев, которые оказываются значительно шире, чем предполагалось прежде для рамфоринхов.

Из нижнетриасовых отложений Мадыгена (Киргизия) описывается своеобразная летающая рептилия *Podopteryx mirabilis* Sharnov: gen. et sp. nov., отнесенная к новому семейству Podopterygidae Sharov, fam. nov. Летательная перепонка у *P. mirabilis* была развита как между передними ногами и телом, так и между значительно удлиненными задними ногами и основанием хвоста. Фототабл. 2, рис. 5. Библ. 20.

УДК 568.175

К морфологии и систематике северодвинских цинодонтов. Татаринов Л. П. В сб. «Современные проблемы палеонтологии». М., «Наука», 1971, стр. 114—141.

Доказывается принадлежность северодвинских цинодонтов к одному виду (*Dvinia prima*). Устанавливается сем. Dviniidae, характеризующееся полным вторичным небом, сохранением межптеригоидной ямы, многобугорчатыми заклыковыми зубами и др. Ближайшие родичи двинид — южноафриканские Procynosuchidae. Рис. 6. Библ. 94.

УДК 567.463

Этмоидная область *Panderichthys* и некоторые проблемы морфологии кистеперых. Воробьева Э. И. В сб. «Современные проблемы палеонтологии». М., «Наука», 1971, стр. 142—159.

Описание и сравнительный анализ морфологии этмоидной области черепа верхнедевонского рода кистеперых *Panderichthys*. Примыкая к остеолепидам, этот род несет некоторые поролепидные черты и трудно интерпретируемые признаки специализации. Особенности его строения свидетельствуют, что имеющиеся характеристики типов рыла рипидистий не столь постоянны. Такие признаки, как ширина межносовой области, положение носовых капсул, варьируют внутри семейств остеолепид. Краниальная полость в межносовой перегородке, очевидно, отсутствует у рипидистий вообще. Поскольку в признаках сходства *Panderichthys* с тетраподами наблюдается переплетение особенностей, свойственных древнейшим лабиринтодонтам и современным хвостатым и бесхвостым амфибиям, возникают некоторые сомнения в возможности обособления ствола хвостатых амфибий уже на уровне девонских кистеперых. Фототабл. 2, рис. 8. Библ. 20.

УДК 567.471

К систематике Palaeonisciformes. Казанцева А. А. В сб. «Современные проблемы палеонтологии». М., «Наука», 1971, стр. 160—167.

Ревизия трех семейств: Stegotrachelidae, Canobiidae и Gyrolepidotidae. При выяснении отношений между родами уделяется большое внимание морфологии челюстного и жаберного аппаратов, уточняется терминология дополнительных костей жаберной крышки и зависимость строения основных крышечных костей от присутствия или отсутствия дополнительных.

В сем. Stegotrachelidae оставлен только род *Stegotrachelus*, сходный с *Nematoptychius*, а *Kentuckia* и *Moythomasia* выделены в новое сем. Moythomasiidae на основании большого сходства в строении крыши черепа и жаберного аппарата. Дается исправленный диагноз сем. Canobiidae и подчеркивается его обособленность в системе Palaeonisciformes. Обосновывается отнесение рода *Mesopoma* к сем. Rhadinichthyidae, а род *Whiteichthys* предположительно отнесен к сем. Styracopteridae. Сем. Gyrolepidotidae включает три нижнекаменноугольных Минусинских рода: *Gyrolepidotus*, *Ganolepis* и *Ministrella*. Род *Palaeobergia*, отнесенный Гардинером к сем. Gyrolepidotidae, выделен в сем. Palaeobergiidae вместе с *Bishofia*. Рис. 7. Библ. 18.

УДК 563.911

Рудиментарные органы гипокринид (Crinoidea). Арендт Ю. А. В сб. «Современные проблемы палеонтологии». М., «Наука», 1971, стр. 168—173.

Рудименетарные органы, изучению которых уделяется мало внимания, нередки у морских лилий, особенно у гипокринид. Интересным объектом исследования является ручной аппарат и радиальные таблички последних. У рода *Embryocrinus* руки атрофировались, но, как считалось ранее, во всех радиусах сохранились небольшие радиальные таблички. Однако у раннепермского *E. variabilis* sp. nov. из Приуралья наблюдался постепенный переход от полного набора этих табличек до их полного исчезновения. Степень изменчивости радиальных табличек много больше, чем других структур *Embryocrinus*. Рис. 15. Библ. 11.